

## **PROGRAMA D'AGRICULTURA**

Curs 2011 – 2012

**CRÈDITS:** 5.5 ECTS

### **PROFESSORAT**

**Professors responsables:** Dra. Elena Albanell i Dra. Josefina Plaixats

**Professors:** - Dra. Elena Albanell (VO-330), dimarts i dijous de 11 a 13 h.  
e-mail: Elena.Albanell@uab.cat

- Dra. Josefina Plaixats (VO-326), dimarts i dijous de 11 a 13 h.  
e-mail: Josefina.Plaixats@uab.cat

- Dr. Jordi Bartolomé (VO-332), dimarts i dijous de 11 a 13 h.  
e-mail: Jordi.Bartolome@uab.cat

- Feliu López Gelats (VO-306), dimarts i dijous de 11 a 13 h.  
e-mail: feliu.lopez.gelats@uab.cat

### **OBJECTIUS**

a) Adquirir coneixements sobre els fonaments científics i tècnics que l'home utilitza per millorar el rendiment i qualitat de la Producció Vegetal.

b) Estudiar les característiques botàniques i fisiològiques i la seva relació amb la composició química i valor nutritiu de les principals espècies emprades en alimentació animal.

c) Estudiar els principis bàsics de la Praticultura i dels diferents sistemes de conservació de Farratges.

### **I. INTRODUCCIÓ**

#### **Tema 1. Agricultura i Producció Agrària.**

Origen i evolució de l'agricultura. Centres d'origen de les espècies cultivades. Relació amb altres ciències. Concepte. Definicions. Objectiu. Finalitat. Destí dels productes. Sistemes de producció. Relacions entre Agricultura i Alimentació animal. Relacions entre Agricultura i Economia.

#### **Tema 2. L'Agricultura a Catalunya i a l'Estat Espanyol.**

Situació actual. Estructura agrària. Espècies cultivades i balanç productiu.

Consideracions sobre l'estructura agrària catalana. Perspectives de l'Agricultura catalana.

## **II. BASES DE LA PRODUCCIÓ AGRÍCOLA**

### **A/ CLIMA**

#### **Tema 3. El clima.**

Definició. Factors del clima. Elements del clima. Radiació solar. Temperatura. Aigua. Vent. Valors climàtics crítics pels vegetals.

#### **Tema 4. Climatologia agrícola.**

Importància del clima com a factor limitant dels cultius. L'evapotranspiració. Índex climàtics. Classificació agrícola dels climes i elecció de cultius.

### **B/ EL SÒL**

#### **Tema 5. El sòl. Propietats físiques.**

Definició. Perfil i horitzons. Origen i formació del sòl. Organització del sòl. La fase sòlida. Propietats físiques: Textura i Estructura. Porositat.

#### **Tema 6. La Matèria Orgànica del sòl.**

Definició. Evolució de la matèria orgànica del sòl: humificació i mineralització. La relació C/N. Característiques i propietats de l'humus. El complex argilo-húmic.

#### **Tema 7. L'aigua i l'aire del sòl.**

Retenció i moviments de l'aigua en el sòl. Permeabilitat. Escorrentia. Formes d'aigua en el sòl. Estats hídrics del sòl. L'aire del sòl.

#### **Tema 8. Propietats químiques i biològiques del sòl.**

Els col·loides del sòl. Capacitat d'intercanvi catiònic. El pH del sòl. La solució del sòl. Processos de salinització. Els organismes del sòl. Concepte de fertilitat del sòl.

### **C/ PLANTA**

#### **Tema 9. Biologia i Fisiologia vegetal.**

Característiques diferencials de la cèl·lula vegetal. La paret cel·lular. Fotosíntesi i radiació. Tipus de fotosíntesi: plantes C<sub>3</sub>, C<sub>4</sub> i CAM i el seu interès agrícola.

#### **Tema 10. Nutrició vegetal.**

Composició mineral de les plantes. Elements essencials. Absorció. Deficiències i intoxicació. Cultius hidropònics.

### **D/ PRÀCTIQUES DE CULTIU**

#### **Tema 11. Millora de les propietats del sòl.**

El treball del sòl. Correcció de la textura: esmenes arenoses i argiloses.

Correcció de sòls àcids: encalcinament. Correcció de sòls alcalins: enguixament.  
Correcció de sòls salins.

**Tema 12. Fonaments de l'adobament.**

Concepte de fertilitzant i adob. Classificació. Unitat fertilitzant. Nitrogen (N).  
Fòsfor ( $P_2O_5$ ). Potassi ( $K_2O$ ).

**Tema 13. Adobs inorgànics.**

Adobs simples. Adobs compostos i complexos. Utilització dels adobs inorgànics.

**Tema 14. Adobs orgànics.**

Adobs d'origen animal. Composició química del fem. Preparació del fem natural.  
Adobs d'origen vegetal. Adobs d'origen divers.

**Tema 15. Aigua i sistemes de regatge.**

L'aigua i les plantes cultivades. Qualitat de l'aigua de regatge. Sistemes de  
regatge. Ús eficient de l'aigua de reg.

### **III. PRODUCCIÓ D'ALIMENTS VEGETALS. CULTIUS AGRÍCOLES**

#### **A/ GRAMÍNIES**

**Tema 16. Les Gramínies.**

Classificació. Morfologia. Cicles de desenvolupament i fructificació. Estats  
d'aprofitament i la seva relació amb el valor nutritiu.

**Tema 17. Els Cereals.**

Importància. Classificació general. Estructura del gra i la seva composició  
química. Qualitat del gra de cereal i la seva mesura. Processament industrial i  
subproductes dels cereals.

**Tema 18. Cereals d'hivern (I).**

Blat. Sègol. Triticale. Característiques descriptives i de cultiu. Varietats i  
rendiment. Objectius productius. Utilització i valor nutritiu.

**Tema 19. Cereals d'hivern (II).**

Ordi de 2 i 6 carreres. Civada. Característiques descriptives i de cultiu. Varietats  
i rendiment. Objectius productius. Utilització i valor nutritiu.

**Tema 20. Cereals d'estiu (I).**

El blat de moro. Característiques descriptives i de cultiu. Cicle productiu. Híbrids  
comercials i rendiment. Objectius productius. Utilització i valor nutritiu.

**Tema 21. Cereals d'estiu (II).**

Sorgos i "Pastos del Sudan". Característiques descriptives i de cultiu. Cicle

productiu. Híbrids, varietats i rendiment. Objectius productius. Utilització i valor nutritiu.

**Tema 22. Gramínies farratgeres (I).**

Fases de creixement de les Gramínies farratgeres. Els rai-gràs i els seus híbrids. Característiques descriptives i de cultiu. Varietats i rendiment. Objectius productius. Utilització i valor nutritiu.

**Tema 23. Gramínies farratgeres (II).**

Festuca, Dactilis, Falaris i Brom. Característiques descriptives i de cultiu. Varietats i rendiment. Objectius productius. Utilització i valor nutritiu.

**C/ LLEGUMINOSES**

**Tema 24. Les Lleguminoses.**

Classificació general. Morfologia. Cicle de desenvolupament. Estats d'aprofitament i la seva relació amb el valor nutritiu. Fixació del nitrogen atmosfèric. Especificitat i inoculació.

**Tema 25. Lleguminoses de gra (I).**

Importància i situació de la seva producció a nivell mundial i nacional. Estructura i composició química. Elements tòxics i qualitat.

**Tema 26. Lleguminoses de gra (II).**

Soia. Tramús. Característiques descriptives i de cultiu. Varietats i rendiment. Objectius productius. Utilització i valor nutritiu.

**Tema 27. Lleguminoses de gra (III).**

Faves. Pèsols. Característiques descriptives i de cultiu. Varietats i rendiment. Objectius productius. Utilització i valor nutritiu.

**Tema 28. Lleguminoses farratgeres (I).**

Alfals. Característiques descriptives i de cultiu. Cicle de desenvolupament. Ecotips, varietats i rendiment. Objectius productius. Utilització i valor nutritiu.

**Tema 29. Lleguminoses farratgeres (II).**

Lleguminoses farratgeres anuals. Veça. Trèvol subterrani. Lleguminoses farratgeres plurianuals. Trepadella. Trèvol de prat. Trèvol repent. Característiques descriptives i de cultiu. Varietats i rendiment. Objectius productius. Utilització i valor nutritiu.

**D/ ALTRES CULTIUS**

**Tema 30. Altres cultius d'interès en alimentació animal.**

Arrels i tubercles d'interès farratger: nap, remolatxa, patata. Altres cultius: Gira-

sol, Colza, Càrtam, Cotó.

## **IV PRATICULTURA I CONSERVACIÓ DE FARRATGES**

### **Tema 31. Prats naturals i Prades cultivades.**

Conceptes. Tipus de prats. Comparació de prades monofites i polifites. Elecció de varietats. Implantació i manteniment.

### **Tema 32. Pasturatge. Concepte i objectius.**

Fonaments. Tipus de pasturatge. Sistemes lliures i racionals. Efectes de l'excés i defecte del pasturatge.

### **Tema 33. Conservació de farratges. Fenificació.**

La sega i el seu moment de realització. Condicionament del farratge. Fenificació. Mecanització de la fenificació. Deshidratació forçada. Valor nutritiu dels fencs i els seus factors condicionants.

### **Tema 34. Conservació de farratges. Ensitjament.**

Fonaments. L'ensitjament. Fenolatges. Conservadors i additius. Tipus de sitges. Valor nutritiu de l'ensitjat i la seva variació.

## **PROGRAMA DE PRÀCTIQUES D'AGRICULTURA**

Curs 2011 -12

### **A1. CLIMATOLOGIA**

- 1.1. Aparells de mesura
- 1.2. Diagrama Ombrotèrmic

### **A2. CULTIUS PER A L'ALIMENTACIÓ ANIMAL**

### **A3. ANÀLISI DE SÒLS I RECONeixEMENT D'ADOBS INORGÀNICS (Cas pràctic)**

- 3.1. Determinació de propietats físiques del sòl. Textura aparent. Capacitat de retenció d'aigua.
- 3.2. Determinació de les propietats químiques del sòl. Humitat del sòl. pH. Salinitat. Contingut en carbonats.
- 3.3. Determinació de la matèria orgànica del sòl. Contingut en matèria orgànica. Floculació de la matèria orgànica.
- 3.4. Reconeixement d'adobs inorgànics.
- 3.5. Prova de germinació de llavors.

#### **A4. RECONeixEMENT D'ALIMENTS VEGETALS. CULTIUS AGRÍCOLES**

- 5.1. Alfals deshidratat.
- 5.2. Reconeixement d'espècies vegetals.
- 5.3. Reconeixement de llavors.
- 5.4. Microscòpia de primeres matèries d'origen vegetal.

#### **SA1. COMPOSICIÓ QUÍMICA I VALOR NUTRITIU DELS PRODUCTES VEGETALS**

#### **SA2. PLANTES I FITOTERÀPIA ANIMAL**

#### **SA3. ALTERNATIVA I ROTACIÓ DE CONREUS**

### **AVALUACIÓ DE L'ASSIGNATURA**

- Les pràctiques són obligatòries i es valoraran amb proves individualitzades que tindran un valor del 10% sobre la nota final.
- Es realitzarà un cas pràctic que tindrà un valor del 10% sobre la nota final. Es valorarà la capacitat de síntesi i la coherència en la discussió dels resultats.
- Es realitzaran dos exàmens de teoria tipus test uni-resposta (4 respostes de les quals 1 és vàlida) amb correcció normal ( $1/N - 1$ ;  $N = n^{\circ}$  d'opcions de cada pregunta).
- El primer parcial (40 preguntes) inclourà els blocs 1 i 2 i tindrà un valor del 35% sobre la nota final. El segon parcial (50 preguntes) inclourà els blocs 3 i 4 i tindrà un valor del 45% sobre la nota final.
- Per aprovar l'assignatura s'han d'haver realitzat les pràctiques i haver obtingut una nota mitjana dels examens de teoria  $\geq 5$ . Els parcials de teoria poden fer promig a partir d'una nota  $\geq 4,5$ . Es guardarà la nota del parcial aprovat només fins al setembre del mateix curs.

### **BIBLIOGRAFIA**

- a) Textos relacionats amb les "BASES DE LA PRODUCCIÓ AGRÍCOLA":
  - Urbano Terrón P. (2001) Tratado de Fitotecnia general. Ed. Mundi-Prensa, Madrid. *Text molt generalista que en aquests moments porta mes de 20 edicions. Tracta tant els aspectes climàtics, edàfics com biològics.*
  - Guerrero A. (2000) El suelo, los abonos y la fertilización de los cultivos. Ed. Mundi-Prensa, Madrid. *Relaciona el sòl i la nutrició de la planta. Analitza tots els tipus d'adobs, l'anàlisi de sòls i la seva interpretació i la seva aplicació en els cultius principals.*

- Villalobos F.J., Mateos L., Orgaz F., Ferres E. (2002) Fitotecnia: bases y tecnologías de la producción agrícola. Ed. Mundi-Prensa, Madrid. *És un text en el qual es repassen el conjunt de tecnologies per a la producció agrícola, implementant tecnologies per a la conservació de recursos i la reducció dels impactes ambientals negatius de l'agricultura.*

b) Textos relacionados con los "CULTIVOS AGRÍCOLAS. PRÁCTICA Y CONSERVACIÓN DE FARRATGES":

- Cañeque V., Sancha J. (1998) Ensilado de forrajes y su empleo en la alimentación de rumiantes. Ed. Mundi-Prensa, Madrid. *Estudia els principis bàsics del ensitjat, els factors que afecten la seva qualitat i les operacions bàsiques. Repassa els models de sitges existents, el seu valor nutritiu i la seva utilització en alimentació de remugants.*
- Muslera Pardo E. (1991) Praderas y Forrajes: producción y aprovechamiento. Ed. Mundi-Prensa, Madrid. *S'analitzen les relacions planta-animat i es repassen les principals espècies pratenses, prestant especial atenció a l'establiment de prades, fertilització, aprofitament mitjançant pasturatge i conservació de l'herba. Presenta un apèndix, amb una relació de noms en anglès i espanyol de les espècies farratgeres i pratenses de major ús.*
- Guerreiro A. (1999) Cultivos herbáceos extensivos. Ed. Mundi-Prensa, Madrid. *Libre moltes vegades reeditat la primera edició de les quals es va realitzar en 1978. Repassa en profunditat els principals cultius extensius.*

### **RECURSOS EN INTERNET**

- + FAO (Food and Agriculture Organization): <http://www.fao.org/>
- + MAPA (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación): <http://www.mapa.es/>
- + DAR (Departament d'Agricultura, Alimentació i Acció Rural): <http://www.gencat.cat>
- + INM (Instituto Nacional de Meteorología): <http://www.inm.es/>
- + Servei meteorològic de Catalunya: <http://www.gencat.net/servmet/>
- + Informació agrària: <http://www.infoagro.com/>